贾湖骨笛调高音阶再析

郑 祖 襄

河南舞阳贾湖骨笛自上世纪80年代末出土以来，对它们测音及相关的音阶研究一直是中国音乐史学界的热点。应该说，出土的贾湖骨笛的数量是相当可观的。但是，因为骨笛客观上存在的损坏程度和测音情况尚存在一些不能尽如人意的地方，这些问题成为当前研究难以深入的障碍和产生歧义的根本。笔者也曾对骨笛的修复和测音提出一些疑问。囿于眼前还难以对骨笛做全面的修复和测音工作，一时要得到十分理想的测音数据，还难以实现。《音乐研究》2004年第1期刊登了徐飞等人《贾湖骨笛音乐声学特性的新探索》一文，文章公布了新发现的贾湖骨笛（编号为M511：4，年代属贾湖骨笛中期）的尺寸、开孔、测音等方面数据，又为贾湖骨笛的研究提供了新的材料。笔者以为，贾湖骨笛在今天所能提供的音乐史信息，主要是调高和音阶。就目前所公开的材料，还可以对此做进一步探讨。故不揣谫陋，提出一些不成熟的分析与看法，供学界同仁参考。

一、调高和音阶的关系

出土乐器有了测音数据之后，对它们是什么样的音阶，研究者除了依靠数据来推算之外，还很自然地用五声音阶和自然音阶来判断。从人的主观这一方面讲，是有其科学道理的。人耳的构造和对音高的感知，五声音阶和自然音阶是最为敏感的。目前，对于考古乐器的音阶判断，研究者们基本是采用这样的态度和方法。但是，音阶的判断和调高有着非常紧密的联系。这一点，在以往的研究中，因为基本材料有限而未曾有太多的注意。1989年对贾湖骨笛M282：20测音数据，黄翔鹏先生排出两种可能的音阶①：

筒	音	7孔	6孔	5孔	4孔	3孔	2孔	1孔	结论
♯F	G	A5	B5	C6	D6	E6	♯F6	A6	
工角	六徵	五羽	下乙	闰	上宫	尺商	工角	六徵	清商音阶六声
	合宫	四商	乙角	上和	尺徵	工羽	凡变宫	五商	下徵调音阶七声

黄先生最后说：“以上两种可能性的判断，必居其一。因此，我们的最后结论认为，这枝骨笛的音阶结构至少是六声音阶，也有可能是七声齐备的、古老的下徵调音阶。”

之后，吴钊发表了《贾湖龟铃骨笛与中国音乐文明之源》一文，对M282：20骨笛音阶的判断，提出三点理由，认为应是以第5孔音（C）为宫，是一个带变徵、变宫的传统

① 见黄翔鹏《舞阳贾湖骨笛的测音研究》，原载《文物》1989年1期。后收入《中国人的音乐和音乐学》，山东文艺出版社1997年版。黄先生在排出音阶之前，对其中三个音程因测音数据的情况做了说明：1孔与2孔间——284音分——小三度；2孔与3孔间——244音分——大二度略大；7孔与筒音间——260音分——小三度略小或大二度略大。

六声古音阶[②]：

筒音	7孔	6孔	5孔	4孔	3孔	2孔	1孔
#F	A5	B5	C6	D6	E6	#F6	A6
变徵	下羽	变宫	宫	商	角	变徵	羽

吴钊提出的理由，主要是其中有些音程的音分值较接近三分损益律或纯律。吴文之后，童忠良根据已公布另外两枝骨笛（M282：21、M78：1）的开孔尺寸和苗族气鸣乐器直通箫的音孔设计特点，认为构成以4孔(D)为宫的六声清商音阶或七声清商音阶可能性最大；其次是以筒音(G)为宫的六声新音阶和七声新音阶；再其次是以5孔(C)为宫的七声古音阶或六声古音阶。并认为此笛(M282:20)存在多宫演奏的可能性[③]。

以当今古代音乐研究的学术积累和经验判断八千年的骨笛（M282：20），客观上，是在情理之中；在方法上，也无可非议。但是，在判定它是某一种音阶时，调高问题是与此同在的。而音乐实践中调高的发现和确定，又并非可以随意。首先是，人自身对调高的认识；其次是关系到相关乐器的制作和乐器演奏的难易；再其次是涉及曲调的音域和旋律的旋法等问题。中国古代先民对调高问题的认识，至晚在东周已披露于史籍。

《国语·周语》：“王将铸无射，问律於伶州鸠。对曰：‘律所以立均出度也。古之神瞽，考中声而量之以制，度律均钟，百官轨仪。纪之以三，平之以六，成于十二，天之道也。’”

其中“中声”一词，又见于《左传·昭公元年》：“（医和曰）……先王之乐，所以节百事也，故有五节，迟、速、本、末以相及。中声以降，五降之后，不容弹矣。”

历代注释家中或以为“中声”是“中和之声”，但也有注意到“中声”是调高的首音。清代董增龄《国语正义》解释曰：“……考，合也者，谓合中声以为律本也。”[④]

吉联抗《春秋战国音乐史料》结合《管子·地员》三分损益产生五音的特点，解释《左传》这段文字中的“中声”说：“从图表可见宫在中间，即‘中声’，推算五次（其实是四次）得五音。”[⑤]

黄翔鹏在《均钟考》中，联系出土夏商时期石磬的音高，对“中声”的概念作出进一步论述：“商代的特磬，著名的武官村大墓虎纹石磬，音高为#C4(音乐界常用符号为小字一组$^{\#}c^{1}$)。距今约四千年左右的山西夏县东下冯遗址打制石磬，音高为#C4。相当于同期文化的另一种类型，即山西襄汾陶寺遗址的打制石磬，音高也是#C4。这些物证，证明夏商间的#C4，曾侯乙姑洗律的C4，自古迄今中国七弦琴‘宫’弦所定音高的C或#C，再一直到今天中西共用的中央C4，恰都是古、今、中、外符合于人耳机制、人类声带机制之客观条件的‘中声’标准。”[⑥]

另一个记载是《吕氏春秋·古乐》：“昔黄帝令伶伦作为律。伶伦自大夏之西，乃之昆仑之阴，取竹于嶰谷，以生空窍厚薄均者，断两节间，其长三寸九分而吹之，以为黄钟之宫，曰‘含少’。次制十二筒，以之昆仑之下，听凤凰之鸣，以别十二律。其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合。黄钟之宫，皆可以生之，故曰：‘黄钟之宫，律之本也。’”

这里称为“含少”的概念，也就是《国语·周语》里的“中声”。并有确切说明“含少”竹管的长度是“三寸九分”，它是“黄钟之宫”，是十二律的“律之本”。

在音乐实践中，人类对于调高的认识，由

---

② 见吴钊《贾湖龟铃骨笛与中国音乐文明之源》，载《文物》1991年3期。

③ 见童忠良《舞阳贾湖骨笛的音孔设计与宫调特点》，载《中国音乐学》1992年3期。

④ 见[清]董增龄《国语正义》，巴蜀书社1985年影印本。

⑤ 见吉联抗《春秋战国音乐史料》，上海文艺出版社1981年版。

⑥ 见黄翔鹏《均钟考》，原载《黄钟》1989年1、2期。后收入《中国人的音乐和音乐学》，山东文艺出版社1997年版。

于乐器和曲调本身的原因，由少到多，其发展过程是缓慢的。即便是十二律位体系建立以后，常用的调高仍然很有限，这反映了人的生理和心理结构认知音乐的特点。推测到人类的初期音乐，其调高的运用就愈加有限。

前述学者们判断骨笛（M282：20）存在三种音阶可能的同时，也自然提出了它们的调高分别可能是“D”、“G”和“C”。八千年的骨笛，贾湖人会选择什么样的调高呢？20世纪80年代末，仅仅依靠这样一枝骨笛（M282：20）的测音数据来判断，自然是困难的。

二、影响骨笛音高的诸因素

1999年，河南省文物考古研究所编著的《舞阳贾湖》（上、下卷）出版[7]，该书下卷第九章“骨笛研究”（以下简称“研究”）由中国艺术研究院音乐研究所萧兴华执笔，对25枝骨笛中的一部分骨笛的图像、尺寸通过各种表格做了描述。特别对M341：1、M341：2、M282：20、M282:21、M78:1、M253:46枝骨笛的图像、尺寸和测音做了重点的分析研究。列出了“在不加任何演奏技术控制的自然方法吹奏出来”的音高。以后萧兴华又发表了《中国音乐文化文明九千年——试论河南舞阳贾湖骨笛的发掘及其意义》[8]（以下简称《意义》），对贾湖骨笛的音乐特征和音乐史价值进一步地分析研究。连同徐飞等人《贾湖骨笛音乐声学特性的新探索——最新出土的贾湖骨笛测音研究》[9]（以下简称《探索》公布的新发现的贾湖骨笛（M511:4）一起，7枝骨笛的音高可以排列如下。

早期（距今9000——8600年）：M341:1（五孔）——♯D:3 5 6 1 3 6
M341:2（六孔）——♯A:1 2 3 5 6 1 3
中期（距今8600——8200年）：M282:20（七孔）——D:3 5 6 ♭7 1 2 3 5
M282:21（七孔）——D:3 5 ♭6 ♭7 1 2 3 b6
M78:1（七孔）——♯D:4 ♭6 ♭7 1 2 3 5 6
M511:4（七孔）——C:3 5 6 7 1 2 3 ♯4
晚期（距今8200——7800年）：M253:4（八孔）——♯D:♯2 ♯4 5 6 ♯6 7 1 2 3

当然，以自然方法吹奏，以人的自然音高感觉感知音阶调高，这是正确的。但不能忽略的是，骨笛的制作，由于当时的制作能力等问题，已制作完成的骨笛音高，与音乐实践会有一定的偏差。从已知的骨笛的长短、开孔刀痕、调节音孔（M282：20上的小孔）和这方面的相关研究，今天在辨认音阶调高之前，至少有以下四个问题是要先考虑的。

1. 笛身长短和筒音音高问题

管乐器的长度和内径是决定乐器绝对音高的根本条件。已测音的7枝骨笛，管体中间内径基本1厘米左右；管长有些差别，最长的是25厘米（M511：4），最短的是17.13厘米（M341:2）。筒音最高的是♯A5（M341:2），筒音最低的是E（M511：4）。各枝骨笛具体数据列作如下：

---

⑦ 河南省文物考古研究所编著《舞阳贾湖》（上、下卷），科学出版社1999年版。以下所取骨笛长短、开孔尺寸、测音数据均出自该书（下卷）第九章“骨笛研究”。

⑧ 载《音乐研究》2000年1期。这里须提请读者注意，该文列出的晚期骨笛M253:4的音阶调高，对照“研究”所列测音数据，是作者误把“研究”中的中期骨笛M78：1的音阶调高当作M253:4骨笛。笔者撰写的《关于贾湖骨笛测音数据及相关论证问题的讨论》（载《中国音乐学》2003年3期），因未仔细查对，也把它当作M253：4的音阶调高来讨论，在此本人也向读者表示歉意。

⑨ 载《音乐研究》2004年1期。

编号	全长	筒音音高
M341:1	20.62厘米	G5
M341:2	17.13厘米	♯A5
M282:20	22.51厘米	♯F5
M282:21	23.22厘米	♯F5
M78:1	20.45厘米	♯G5
M511:4	25.08厘米	E5
M253:4	23.00厘米	♯F5

因为骨笛虽基本在20厘米左右，但相差1至2厘米，筒音音高就会有较大的差异。最低的和最高的可相差六个半音(E—♯A)。这与明清以后的曲笛虽也有长短不一，但筒音基本在A4附近的情形有很大的不同。由于八九千年前古代先民制作骨笛的水平有限，会使他们对绝对音高的认识有较宽的域限。依照传统的经验，筒音如果有半音的上下之差，是可以认作是同一绝对音高；半音以上，恐怕就要考虑存在着不同的绝对音高差别。《晋书·律历志》(卷16) 记载荀勖和列和对话中有这样一段："(荀勖)又问和(列和)：'若不知律吕之义作乐，音均高下清浊之调，当以何名之?'和辞：'每合乐时，随歌者声之清浊，用笛有长短。假令声浊者用三尺二笛，因名曰此三尺二调也；声清者用二尺九笛，因名曰此二尺九调也。汉魏相传，施行皆然。'案《周礼》奏六乐，乃奏黄钟，歌大吕；乃奏太蔟，歌应钟，皆以律吕之义，纪歌奏清浊。而和所称以二尺、三尺为名，虽汉魏用之，俗而不典。"

列和所说的以笛的长短来命名定调，今天看来，似乎是笨拙得令人难以置信。但无论如何，列和是说出了一种原始的用笛定调的办法。这与八九千年骨笛长短不一的情况十分相似。所以，有理由断定骨笛的长短不一，说明存在着不同的调高。

2."笛体角声"问题

黄翔鹏先生在上述的研究中，最早注意到M282:20骨笛的第4孔为宫(D)时，筒音为角；与《晋书·律历志》(卷十六)记载荀勖笛上三调时所述"角声在笛体中，古之制也"相合。黄先生并认为："如果古制是只以筒音论角声而不论音阶。这枝骨笛的音阶结构得以成立，那么反过来则将成为清商音阶渊源极为古老的一个重大证据。"

"笛体角声"既然是古制，那么当听觉感知筒音是"角"的话，"宫"音及调高也就随之判断出来。萧兴华"研究"判断所测音的6枝骨笛有3枝(M341:1、M282:20、M282:21)是"笛体角声"，徐飞等人《探索》所测的M511:4也是"笛体角声"，笔者认为M253:4也是"笛体角声"。所以，已测音的7枝骨笛当中，有5枝是"笛体角声"。"笛体角声"的问题可以说已经显现出来了。并且，这些骨笛的"宫"音开孔位置基本居于笛身中间。与筒音构成"宫—角"(小六度)关系。现把它们的各项指标数列作如下：

编号	全长	孔序	音高	占全长百分比	与筒音相差音分值
M341:1	20.62厘米	3	♯D	49.70	842
M282:20	22.51厘米	4	D	54.73	780
M282:21	23.22厘米	4	D	52.36	763
M511:4	25.08厘米	4	C	47.00	796
M253:4	23.00厘米	4	D	48.26	797

这5枝骨笛中的4枝，宫音的绝对音高是"♯D"或"D"，把它们看作是同一个调高，无论从历史和传统角度讲，都是有理由的。M253:4的宫音在"C"，应把它看成是另一个调高。另外两枝骨笛(M341:2和M78:1)，笛身中间孔位的音高与筒音构成的是"宫—清角"(纯五度)的关系，具体各项指标数也列作如下：

编号	全长	孔序	音高	占全长百分比	音分值
M341:2	17.13厘米	4	F	51.07	704
M78:1	20.45厘米	5	♯D	不详	609

这两枝笛，从听觉感知：M341：2的筒音是“宫”，绝对音高为“♯A5”；第4孔是“徵”，绝对音高为“F”，孔位也基本位于笛身中间。M78：1的筒音是“清角”，绝对音高为“♯G”；第5孔是“宫”，绝对音高为“♯D”。按管乐器空气柱振动的原理，笛身中间孔位音与筒音形成的“宫——清角”关系，其宫音的孔位应比“宫一角”关系的笛更低一些。这里的规律，还有待在更多同类骨笛中去发现。

从以上的列表中可以清楚地看到这样两个问题：(1)“笛体角声”虽不是全部，但占大多数；已显现出贾湖先民对这一特点的普遍认识。(2)另两枝骨笛是“笛体清角”，特别是M341：2，听觉上是以筒音为“宫”，整枝骨笛的音高是一个完整的五声音阶。这说明“笛体清角”的开孔也具有一定的合理性。并且，这两枝骨笛也属于“通体光滑”的实用笛，在传统汉族乐器箫上，有与筒音构成纯五度的音高是开第3孔、构成大六度的音高是开第2孔，不存在与筒音构成小六度的按音孔。M341：2和M78：1都具备与筒音构成纯五度、大六度的按音孔，也没有和筒音构成小六度的按音孔。所以从这一特征分析，“笛体清角”倒和后来的箫更为接近。

3. 开孔误差问题

25枝骨笛当中，有一些笛身上有留有开孔的刀痕；M282：20上还出现因为第7孔开得太低，后补开一个小孔[10]。在已测音的6枝笛中，全都有开孔设计的刀痕，只是有或多或少的差异而已。留存刀痕的现象，从骨笛的实用性分析，理由只有一个。就是原设计的孔位不十分精确，实际开孔时需要调节。M282：20上的小孔，更是说明实际开孔时所做的调节幅度有时是相当大的。八九千年的贾湖先民，在制作骨笛水平上是不可能巧拙划一的。存在着开孔误差，是在所难免的。

4. 测音的精确性问题

这6枝骨笛，由于研究者们工作条件等问题，测试的时间、地点、次数不一。M341：1、M341：2和M253：4有4个数据（两个上行、两个下行），M282：20有16个数据（八个上行、八个下行），M282：21有8个数据（四个上行、四个下行），M78：1只有一个数据（下行）。不均等的测试条件和次数，即便是取最后的平均数，其科学性也是不一的。这个因素在判断音阶宫调中也不能不考虑。

以上4点，1、2两点属于骨笛制作和设定音高的基本规律问题，存在一个如何准确判断的问题，第3点属于骨笛开孔加工调节音高的问题，尚存在一个如何去伪存真的问题。

三、贾湖骨笛“D”调的普遍性

笔者在讨论贾湖骨笛诸问题时，曾经就调高问题提出这样的看法[11]：“无论在贾湖的墓葬里发现多少枝骨笛，人类的音乐实践在音阶调高方面有它相对的集中性和统一性，有着内在的逻辑关系。不可能、也不会出现过于散乱的现象，尤其是在这样早的远古时期。”

上述“研究”所述的已测音的6枝骨笛，如果把“D”和“♯D”看作是同一个调高，那么这6枝骨笛中有5枝是同样的调高（M253：4应判断为“D”，详下文）。另一枝是“♯A”调，它和前5枝之间是纯五度关系，调关系之接近，非

---

⑩ 上述黄翔鹏文章中说：“……第7孔位的大孔所发音♯G5，我以为应系钻孔过低再打小孔进行校正的。从指法上说也不应该是音阶中的另一音级。”此说有理。

⑪ 郑祖襄《关于贾湖骨笛测音数据及相关论证问题的讨论》，载《中国音乐学》2003年3期。

常符合音乐实践的逻辑。而且,每枝笛上的音阶在这样的调高上可以清晰地辨别出来。M511:4 骨笛是 2001 年第七次发掘发现的,它的情况另当别论(详下文)。所以,“研究”所述的 6 枝骨笛中,“D”(或“♯D”)是一个普遍的调高,这个问题应该可以肯定了。这里的“D”(或“♯D”)的意义,就是后来文献中所说的“中声”和“含少”。

调高的确定,为观察音阶奠定一个起点。在此起点上,5 枝骨笛呈现出各自的“音阶形态”:

1. 没有“商”音的四声音阶

M341:1(五孔)—— ♯D:3 5 6 1 3 6

2. 五声加“♭7”的六声音阶(或称燕乐六声音阶)

M282:20(七孔)—— D:3 5 6 ♭7 1 2 3 5

3. 有“♭6”、“♭7”的六声音阶

M282:21(七孔)—— D:3 5 ♭6 ♭7 1 2 3 ♭6

4. 带♭6 的七声音阶

M78:1 (七孔)——♯D:4 ♭6 ♭7 1 2 3 5 6

5. 带多个变化音的七声音阶

M253:4(八孔)—— D:3 5♭6♭7 7 1♭2♭3 4

从研究音阶的角度分析,只有 1、2 两种是为音乐实践所证明。后三种仍需结合每枝骨笛的个别情况来分辨真伪。下面一一讨论。

M282:21 出现♭6 和♭7,“研究”分析认为:这枝骨笛曾断为三节而精心修补过,是墓主人心爱之物。M282:21 与 M282:20 的关系是,M282:21 的制作在先,M282:20 在后。M282:20 对 M282:21 有所发展,改变了“♭6”的高度,使音阶发展变化。这样的分析,从音阶发展的角度讲,是有一定的道理。但“♭6”作为音阶中的一个音,目前从考古和传统音乐实践看,都难以证实。所以笔者认为,这枝骨笛的“♭6”,有很大的可能是它因为断裂而后修补所造成的,原设计可能是“6”。

M78:1 骨笛,考古工作者认为它与众不同的是,每个音孔旁均有设计刻痕,有过第一次、第二次设计,最后的实践钻孔位又与前两次设计不同[12]。这枝骨笛设计几次三番地改动,说明对音高设计的要求高。与同期的 M282:20、M282:21 相比,它多了一个“4”。这枝的骨笛与筒音(清角)相距纯五度的第 5 孔(宫音)是“♯D”减 48 音分,第 7 孔(变羽)是“B”减 9 音分;因为宫音偏低,变羽和宫相差 371 音分。所以笔者分析第 7 孔音高原设计是羽,绝对音高为“C”,是钻孔之误,把此孔开低了。若此,M78:1 原本的设计是一行完整的燕乐七声音阶(♯D:4 6 ♭7 1 2 3 5 6)。作为中期骨笛,它和 M282:20、M282:21 的调高音阶具有一致性。

M253:4 是八孔笛,属于晚期骨笛,可以吹出 9 个音。“研究”基本判断第 3 孔为宫,绝对音高是“♯D”,各音排列起来是——♯D:♯2 ♯4 5 6 ♯6 7 1 2 3。并认为还可以第 7 孔(♯A)为宫、第 2 孔(F)为宫,吹奏不同调高的七声音阶。笔者认为此笛是“笛体角声”,应以它的第 4 孔为宫,绝对音高在“D”,与筒音“♯F”是“宫—角”关系,各音排列起来是——D:3 5 ♭6 ♭7 7 1 ♭2♭3 4。这枝骨笛的八个孔位旁,几乎每孔都留有刻痕。吹口和第一孔之间还有一个特殊的刻符。以第 4 孔的“D”为宫时,第 7 孔的“♯A”(D 宫的♭6)偏高 43 音分、第 3 孔的“♯D”(D 宫的♭2)偏高 46 音分、第 2 孔的“F”(D 宫的♭3)偏高 23音分。因此笔者怀疑:原设计这三个音是“B”(D 宫的 6)、“E”(D 宫的 2)和“♯F”(D 宫的3),全部音排列起来是——D:3 5 6 ♭7 7 1 2 3 4。若此,这是一个“八音”音列,包含着后来历史上“清乐”和“燕乐”两种七声音阶。

M78:1 和 M253:4 的音阶分析涉及具体的、甚至是细小的音分值,因为目前的测音结果还不能令人十分满意,所以相关音分值还有待日后更精确的数据。

---

⑫ 见《舞阳贾湖》(上卷)第四节“骨笛”。

四、早期两枝骨笛的音阶问题

早期两枝骨笛同出一墓，测音结果是音准相当好，听觉感知的一个（M341：1）是四声音阶（$^{\#}$D调），另一个（M341:2）是五声音阶（$^{\#}$A调），并且两枝的调高呈纯五度关系，显示出它们之间的内在联系。

"研究"联系河南舞阳、叶县等地区民歌，来证明M341：1骨笛上缺商的四声音阶在音乐实践中的应用。实际上，这行缺商的四声音阶，自上世纪80年代以来，研究者在古乐器的测音中已发现这一特点。黄翔鹏在研究音阶发展史的论文中根据甘肃玉门火烧沟出土的三音孔的发音情况曾经提出："三音孔陶埙所产生的音阶序列已经可以采用西周以来的'阶名'来认识它们。值得惊异的是其中的多数以宫、角、徵、羽为骨架，而缺少'商'音；甚至已经出现了'清角'，却仍缺少'商'音……可以看出，殷埙正沿着甘肃陶埙的'宫—角—徵—羽'与'羽—宫—商—角'这两种不同调式的音阶序列在发展着。"⑬

与此相呼应又相验证的，是关于《礼记·乐记》"宾牟贾"中"声淫及商"的研究。原文记载曰："（子曰）声淫及商，何也？对曰：非《武》音也。子曰：若非《武》音，则何音也？对曰：有司失其传也。若非有司失其传，则武王之志荒矣。子曰：唯，丘之闻诸苌弘，亦若吾子之言是也。"

这里的"商"，历史上的郑玄注和孔颖达疏都曾解释为是商朝之商。而当今研究者认为，这里的"商"，指的是五声音阶中的商。这段记载说明周代《大武》音乐原本是没有商音的。周族音乐没有"商"音，有其审美特点和历史传统，今天音乐考古中发现的西周晚期的"柞钟"和"中义钟"，测音结果表明它们也是按"羽—宫—角—徵"排列。此外，《周礼·春官》记载《云门》、《咸池》、《大韶》所用宫调也是仅有"宫、角、徵、羽"，而没有"商"⑭。周族音乐不用"商"音的传统由于地域文化的影响而传至后来的秦，有的研究者发现陕西宝鸡出土的"秦公钟"也是这样的四声音阶⑮。所以，问题可以这样说，贾湖骨笛M341：1的测音把这行四声音阶的历史推前到九千年以前。

M341：2所呈现出的音阶也十分令人震惊，它是一个完整的五声音阶，有与M341：1呈五度关系。两种音阶、两种调高，同出一墓，同为贾湖早期骨笛。可以说，是极其概括地反映出贾湖早期先民的音乐规律。《意义》曾经认为，M341：1和M341：2已有轻度石化迹象，而考古学界大多有一个不成文的认定，凡有石化痕迹的骨器，它的产生年代都有万年以上的历史。《意义》开头说："……因此我可以断定，在距今一万年左右的新石器初期，就音乐文化领域而言，居住在中国中原地区的先民们，在全人类中率先进入音乐文化的文明时期。"

M341：1和M341：2有如此的乐学特点，就是从音乐实践经验角度讲，推测一万年前中国音乐已经起源，也并不为过。

五、中期骨笛的燕乐音阶问题

仅凭M282：20一枝骨笛，确实难以对它是燕乐音阶下结论。但现今从M282：20和M282：21两枝骨笛基本相似的音阶和骨笛"笛体角声"的潜在规律来分析，燕乐六声音阶在贾湖中期骨笛里出现是可以肯定了。中国历史上的燕乐音阶问题，上世纪30年代，自王光祈《中国音乐史》对南宋蔡元定《燕乐本原辨证》中"七声高下"的诠释，提出了燕乐音阶问题，得到许多学者的认同。但也有学者

⑬ 见黄翔鹏《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题》（上），载《音乐论丛》第1辑。

⑭ 见冯洁轩《论郑卫之音》，载《音乐研究》1984年1期。

⑮ 见方建军《从乐器、音阶、音律和音乐功能看秦音乐文化之构成》，载《中国音乐学》1996年2期。

对历史上的燕乐音阶仍持怀疑态度。M282: 20和M282: 21两枝骨笛的音阶形态，证实了古代燕乐音阶的存在，并把它推前至八千年以前。

六、M511：4骨笛的调高音阶

M511:4骨笛是2001年发掘出土的，年代属贾湖骨笛中期。出土时已断为两截，每个孔位旁均有刻痕，修复后进行测音。全长25.08厘米，较以前所测的6枝，它是最长的。所以筒音也最低(E)。听觉感知是一枝"笛体角声"的笛，宫音(C)在第4孔位。研究者用斜吹的方法，吹出高低两组八度的音列，筒音和7个音孔的音高依次如下[16]:

孔序	筒音	七	六	五	四	三	二	(一)	一
低八度C:	$\underset{\cdot}{3}$	$\underset{\cdot}{5}$	$\underset{\cdot}{6}$	$\underset{\cdot}{7}$	1	2	3		#4
高八度C:	$\underset{\cdot}{3}$	$\underset{\cdot}{5}$	$\underset{\cdot}{6}$	$\underset{\cdot}{7}$	1	2	3	4	5

分析该笛"笛体角声"的特点，调高在"C"。因为它的笛身长，调高低，与前述5枝"D"调笛不同，它们之间是两种不同的调高观念。如果从低八度一组音列看，这是一个五声带"7"和"#4"的七声音阶，后来历史上称之为"古音阶"或"雅乐音阶"。但笔者怀疑它不是，原因有二：一是这个"#4"位于最高音，它如果是常用的音，它应该在低音，而不应该在最高音。二是这个"#4"高出43音分，高八度吹出的音是"5"，很可能原设计是"5"。由此推定M511: 4的音阶是一行带"7"的六声音阶，或者说是清乐六声音阶。

综上所述，本文就目前考古工作者和音乐学学者研究提供7枝已测音的骨笛数据，主要依据"笛体角声"的定音规律，分析它们的调高和音阶。认为它们存在三种调和四种音阶。三种调高是"C"、"D"(或"#D")和"#A"(或"A")，四种音阶是"四声音阶"、"五声音阶"、"燕乐六声音阶"和"清乐六声音阶"。《探索》说"目前发掘的贾湖遗址仅占贾湖遗址总面积的约二十分之一，出土骨笛总量已在三十余枝"。揭开贾湖骨笛的音乐之迷，还有待于更多骨笛的发掘和研究者们的不断努力。

作者单位：中央音乐学院

---

⑯ 据《探索》一文介绍，高八度组第一孔测音用了两种不同方法，现列表中"(一)"是 超吹泛音的结果，"一"是采用变化指法吹奏的。

(上接53页)要用号子山歌小调来类分畲族民歌难免叫人无所适从。

一定的民族或一定区域限定的民系的音乐是有形的、完整的。由于不同的生活需要在不同场合下产生的音乐虽不尽相同，但它们之间经常你中有我我中有你、盘根错节互为关联。他们共同表达的是这个地域性极强的民族或民系所特有的心声及由此心声所焕发出来的特有的风格色彩。"游移"应是飞翔其中的精灵，它既是构筑框架的守护神，又是模糊发散的使者。这种框架及其辐射的灵光才是民间音乐构造的实质。

(此文曾参加1999年4月亚太地区民族音乐学会第四届研讨会，2004年9月定稿)

编者附言：文章在编发时对部分谱例做了节略，请需要相关谱例的读者参阅本文作者著《闽台闽南语民歌研究》(福建人民出版社2003年版)。

作者单位：福建师范大学闽台文化研究中心